

S/01
01369
1977

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
OFICINA DE ESTUDIOS Y EVALUACION

PLAN DEL ESTUDIO DE RECURSOS HUMANOS

Bogotá, Septiembre de 1977



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL
Servicio Nacional de Aprendizaje "SENA"
Oficina de Estudios y Evaluación

PLAN DEL ESTUDIO DE RECURSOS HUMANOS

Bogotá, 14 de septiembre de 1977

Bogotá, Mayo 2 de 1978.

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE "SENA"
DIRECCIÓN GENERAL

Supervisor General
Planeación y Control

INDICE

I. INTRODUCCION

II. GENERALIDADES

1. Nombre
2. Autoridades Competentes
3. Autoridades Ejecutivas
4. Aporte Neerlandés
5. Aporte Colombiano
6. Ubicación
7. Idioma

III. PROYECTO

1. Antecedentes
2. Objetivos del Estudio
3. Dimensiones del Estudio
 - 3.1. En el Tiempo
 - 3.2. En el Espacio
 - 3.3. En la Actividad Económica
 - 3.4. En la Ocupación
 - 3.5. En la Organización y Nivel Tecnológico
 - 3.6. En la calidad de la Mano de Obra
4. Contenido del Proyecto
 - 4.1. Estudio de la Oferta
 - 4.2. Estudio de la Demanda
 - 4.3. Estudio del Mercado de Trabajo
 - 4.4. Estudio de Evaluación
5. Marco Metodológico General
6. Metodología para el estudio de Oferta y Demanda de Mano de Obra
 - 6.1. Estudio de la Demanda
 - 6.2. Estudio de la Oferta
 - 6.3. Comparación de la Oferta y la Demanda
7. Metodología para el estudio del Empleo Rural
 - 7.1. Oferta de la Fuerza de Trabajo
 - 7.2. Demanda de la Fuerza de Trabajo
 - 7.3. Las Relaciones Productivas
 - 7.4. Tareas metodológicas del estudio sobre empleo rural.
8. Aspectos Metodológicos para la Evaluación Social
 - 8.1. Criterios de Evaluación
 - 8.2. Objetivos de la Evaluación
 - 8.3. Marco de la Evaluación
 - 8.4. Instrumentos de la Evaluación
 - 8.5. Resultados de la Evaluación

IV. OPERACIONES

1. Demanda
2. Oferta
3. Evaluación Social
4. Coordinación del Proyecto
5. Evaluación

V. MEDIOS

1. La Contribución Neerlandesa al Proyecto
 - 1.1. Expertos
 - 1.2. Viajes de Estudio para observar bases aplicadas de Recursos Humanos
 - 1.3. Documentación y Bibliografía
 - 1.4. Contribución Financiera
2. Contribución Colombiana al Proyecto
 - 2.1. Dirección Técnico-Operativa y Administrativa del Proyecto
 - 2.2. Coordinador Jefe del Proyecto
 - 2.3. Staff General
 - 2.4. Viáticos
 - 2.5. Seminarios
 - 2.6. Oficinas
 - 2.7. Otros Gastos de Operación
 - 2.8. Costos Totales

VI. ORGANIZACION

1. Comité Técnico Colombiano
2. Jefe Coordinador Colombiano
3. Coordinador del Grupo Neerlandés

VII. MODIFICACIONES

1. Modificaciones Esenciales
2. Modificaciones de Menor Alcance.

I. INTRODUCCION: LOS RECURSOS HUMANOS PARA EL SENA

El SENA, según la ley Colombiana, es el Instituto encargado de cumplir la política social del Gobierno en el ámbito de la promoción y de la Formación Profesional de los recursos humanos del país, por consiguiente el SENA trata principalmente la formación en su relación con el progreso económico de producción, distribución y consumo.

La Formación Profesional, que es el medio por el cual el SENA cumple sus objetivos, no es solamente el sistema de impartir conocimientos informativos de adiestramiento en habilidades, sino que, comprende toda una gama de actividades desde aprender unos conceptos hasta formarse como empresario, al mismo tiempo que se crea una empresa, se cambia una tecnología o se aumenta la productividad de una actividad económica.

Si bien se preocupa porque la participación del trabajador se realice de una manera "Integral", es decir, no solo con habilidades y conocimientos, sino, ejerciendo plenamente sus derechos y deberes como persona que participa concientemente en una sociedad en búsqueda de un bienestar, debe poner especial énfasis en su relación económica con la Sociedad y dirigir la formación del trabajador como sujeto y objetivo del proceso económico. Es decir, que participe como persona en la planeación, el proceso y el producto del sistema económico. El SENA se preocupa por la riqueza humana, por el hombre como creador de riqueza y como riqueza él mismo.

La educación, por sí misma, se puede considerar según el uso que se va a hacer de ella como un bien durable de consumo o con un bien de capital, en cuanto que, se adquiere educación para satisfacción propia o en búsqueda de una participación más eficiente y rentable en un proceso productivo. El SENA se preocupa de la educación como bien de producción, es decir como un bien social, para aumentar el bienestar de una comunidad determinada con unas dimensiones de tiempo y espacio definidas.

En términos económicos el SENA mira la Formación Profesional como un capital humano capaz de generar productos económicamente medibles, para lo cual la pregunta que el SENA debe responder es básicamente la siguiente:

Dada la asignación de recursos escasos, en donde el gasto en formación profesional (tomando como gasto el uso de cualquier recurso que pueda ser utilizado en otra actividad productiva) es más productivo, es decir tiene el uso óptimo de la manera óptima?

La respuesta a esta pregunta se puede enfocar de varias maneras:

1. El Enfoque del Mercado de Trabajo :

En una economía no planificada totalmente, las necesidades de capacitación, como las de cualquier bien, se estudian a través de las fuerzas de oferta y demanda corrigiendo solamente las imperfecciones del mercado. La mayor necesidad estaría manifestada por un mayor salario que medirá excesos de demanda sobre la oferta, la menor necesidad estaría medida por un menor salario en donde se reflejará el exceso de oferta sobre la demanda. Sin embargo, si bien este enfoque es útil, no es suficiente en países subdesarrollados donde el problema no es mejorar la perfección del mercado sino crear bienes que no existen o adoptar tecnologías que no se usan o explotar recursos que no se explotan. En este contexto el aumento de los ingresos de los trabajadores; la estructura de salarios; las funciones de producción, solamente nos darán lo que ha representado la educación dentro de un marco de necesidades fijadas por un mercado que tiene un alcance muy limitado.

2. Enfoque de la Capacitación como Promoción de Desarrollo:

La capacitación como forma de impulsar un desarrollo integral requiere complementar un estudio de mercado con un estudio de requerimiento de mano de obra calificada para el logro de objetivos concretos de una sociedad, para promover demandas futuras, tecnologías adecuadas y en fin tener sistemáticamente en cuenta que la educación tiene efectos externos que hacen que los beneficios sociales sean mayores que los beneficios privados.

En este enfoque lo importante no es responder a Demandas de un Sector Moderno, sino crear mecanismos de utilización de la mano de obra influyendo en la tecnología, en la creación de empresas y aún en el tipo mismo de artículos que se va a consumir.

Se toma explícitamente como aumento del bienestar social logrado por la capacitación.

- 2.1. El resolver los cuellos de botella en el desarrollo económico causados por falta de capacitación.
- 2.2. Lograr una promoción del trabajador que se pueda medir a través de una mayor movilidad o un mayor ingreso.
- 2.3. Ampliar las oportunidades de formación como manera de participar en el proceso productivo a través del empleo o de la formación comunitaria de empresas.
- 2.4. Utilizar, de una manera eficiente, la capacitación como medio de capitalización social, que permita la generación de empresas que integren, de

una manera rentable y competitiva, a un trabajador individual o a un grupo de personas, al proceso económico del país.

EL SENA COMO VINCULO ENTRE EDUCACION FORMAL Y EMPLEO

El SENA se ha constituido en Colombia como la principal vía para preparar los recursos humanos para ser utilizados inmediatamente en el proceso productivo en todos los niveles de calificación con mayor énfasis en los oficios calificados y semicalificados. Como tal el SENA recibe la población a cualquier nivel de educación formal y le enseña un oficio que le permita desempeñarse inmediatamente en el mundo del trabajo.

Dada la limitación de los recursos y la magnitud de las necesidades, el SENA debe atender principalmente la capacitación en los oficios que no atiende el sistema formal de la educación; además, el SENA es un sistema muy flexible que permite una integración continua entre el sistema educativo entre el SENA y el mundo del trabajo y el SENA.

Es interesante anotar que el contrato de aprendizaje ha sido una forma de mantener una continua relación del sistema productivo y el SENA además de reembolsar al trabajador, en parte, el costo de ingreso no ganado para dedicarse a capacitación.

Lo anterior nos lleva entonces a concluir que cualquier estudio de recursos humanos en el SENA debe considerar las características de la población y su movilidad entre las ocupaciones; la estructura del sistema educativo, su deserción y sus causas y el mundo de la ocupación, midiendo la capacidad de absorción de empleo o la posibilidad de fomentar caminos diferentes hacia la participación de la población en el mundo económico.

II. GENERALIDADES

1. Nombre

El proyecto se llama proyecto Estudio de Recursos Humanos (Mercado de trabajo y evaluación).

2. Autoridades Competentes

La Autoridad competente Neerlandesa será el Ministro encargado de los Asuntos de Cooperación al Desarrollo Internacional.

La Autoridad competente Colombiana es el Ministro de Trabajo y Seguridad Social.

3. Autoridades Ejecutivas

La Autoridad Ejecutiva Neerlandesa será la Dirección de Cooperación Técnica Internacional del Ministro de Relaciones Exteriores.

La Autoridad Ejecutiva Colombiana será el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA).

4. Aporte Neerlandés

El Aporte Neerlandés al Proyecto será de Florines 1'496.000, que se destinarán para pago de expertos, asesores, documentación, viajes de estudio, seminarios y encuestas.

5. Aporte Colombiano

El Aporte Colombiano será de US\$ 417.200

6. Ubicación

El Proyecto se ejecutará en la Subdirección General de Planeación y Control de la Dirección General del SENA.

7. Idioma

El Idioma Oficial será el Español.

III. PROYECTO

1. Antecedentes

Debido a su constitución, el SENA tuvo como primera orientación de sus programas el responder a necesidades expresadas por las empresas a través de varios mecanismos, entre los cuales los principales son:

1.1. Consejos Regionales

En ellos están representados los gremios de producción, los trabajadores, la Iglesia y el Gobierno, los cuales aunque no continuamente, sí en algunas circunstancias hacen peticiones concretas sobre creación de programas y sobre estudio de algunas necesidades específicas.

1.2. Los Comités Técnicos Operativos

Son Comités formados para cada Centro o Programa por personas que representan a los gremios de producción de trabajadores en los Sectores que cubren el Programa.

- 1.3. Contactos directos con los gremios y con las personas que participan en la Actividad Económica.
- 1.4. Utilización de la Información proveniente de los estudio de seguimiento de los egresados.
- 1.5. Utilización de información proveniente de los listados del Instituto Colombiano de los Seguros Sociales que servían para ajustar la información proveniente de las encuestas generales.
- 1.6. Encuestas directas generales y 25 específicas, dirigidas a los empleadores que buscaban medir las necesidades sentidas a través de una pregunta directa sobre capacitación del personal y otras encuestas a trabajadores en las cuales se medía también los deseos de capacitación de los mismos.

La mayoría de estas encuestas no eran de carácter nacional y se referían principalmente al Sector Empresarial. Los dos mayores estudios en este contexto fueron los de 1966 que hizo el SENA directamente: cubrió 31.239 establecimientos. La segunda se realizó con el DANE tomando como universo los establecimientos reseñados por Industria y Comercio en 1971 y se encuestó 3.424 establecimientos con un total de 259.710 trabajadores, dentro de un universo de 19.919 empresas y 481.254 trabajadores.

ENCUESTA EN 1958 Esta fué la primera encuesta general sobre personal ocupado y necesidades de Formación Profesional, realizada por el SENA a nivel Nacional.

Cubrió un total de 4.360 establecimientos con 20 o más trabajadores y/o \$100.000.00 o más de capital, estos ocupaban 249.831 trabajadores de los cuales 30.437 necesitaban capacitación. No se encuestaron los departamentos de Córdoba y Chocó.

ENCUESTA DE 1960 En este año se encuestaron 8.226 establecimientos, con 338.076 trabajadores, en los cuales 63.458 necesitaban capacitación. Al igual que la encuesta anterior no cubre los departamentos de Córdoba, Chocó y Meta.

ENCUESTA DE 1961 Siguiendo el mismo criterio de las encuestas anteriores en este año se cubrieron 4.998 establecimientos que contaban con 199.925 trabajadores, de ellos necesitaban capacitación 42.601. La encuesta cubrió los departamentos de Atlántico, Bolívar, Caldas, Cauca, Córdoba, Cundinamarca, Huila, Magdalena, Norte de Santander, Santander, Tolima y Valle.

- ENCUESTA DE 1963** Comprendió un total de 4.136 establecimientos que ocupaban 149.971 trabajadores, siendo sus necesidades de capacitación 23.418. Cubrió los siguientes departamentos: Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Córdoba, Huila, Magdalena, Norte de Santander y Valle.
- ENCUESTA DE 1964** En esta ocasión fueron encuestados 13.467 establecimientos con 10 o más trabajadores y/o \$50.000.00 o más de capital, los cuales ocupaban 372.771 trabajadores. Los resultados de esta investigación fueron tabulados pero no publicados. Cubrió los departamentos de Antioquia, Atlántico, Cundinamarca, Norte de Santander, Tolima y Valle.
- ENCUESTA DE 1966** Se encuestaron 31.239 establecimientos con 10 o más trabajadores y/o \$50.000.00 o más de capital, los cuales ocupaban 787.077 trabajadores. La encuesta cubrió los 22 departamentos en que se encontraba dividido el país.
- ENCUESTA SENA - DANE 1971** Se tomó una muestra para las 12 ciudades mayores en los tamaños de empresa de 5 a 49 personas ocupadas y censo para las demás empresas y el resto del país. En esta forma se encuestó un total de 3.424 establecimientos que ocupan 259.710 trabajadores, sobre un universo de 19.919 empresas y 481.254 trabajadores.

Estas encuestas no incluyeron la División o (Agricultura, Ganadería, Silvicultura, caza y pesca).

En los años siguientes para determinar necesidades se tomaba como base los resultados de la encuesta 1966 y se proyectaba de acuerdo a las tasas de reposición y de crecimiento encontradas en las encuestas.

2. Objetivos del Estudio

Las principales preocupaciones del presente estudio son:

- a. Ampliar los criterios que determinan la diversificación y creación de programas en el SENA, de estudios parciales de la demanda y de la oferta; de las posibilidades productivas; de la formación como inversión y de la evaluación continua de los resultados.
- b. Establecimiento de un sistema que permita tener un oportuno y continuo flujo de información:
 - Sobre las características de la población objeto del SENA y la atención por otros sistemas de formación semejantes.

- Sobre la tendencia del aparato productivo y las necesidades de capacitación que genera.
 - Sobre la estructura de la ocupación y la estructura del cambio de salarios.
 - Sobre la promoción, movilidad, aumento de ingreso, etc., logrados por la capacitación.
 - Sobre la eficiencia y calidad de los egresados del SENA.
- c. La planeación de los estudios que son necesarios para utilizar las estadísticas continuas que se produzcan en el país.
 - d. Planeación de los estudios necesarios para actualizar y adaptar los estudios continuos, su periodicidad y alcance.

En cuanto al primer objetivo lo hecho hasta 1974 por el SENA en el sentido de búsqueda de las necesidades sentidas por las empresas, tiene sentido cuando la restricción fundamental es la demanda con el supuesto implícito de una oferta ilimitada de mano de obra y para atender una economía que se moderniza.

Sin embargo, con el desarrollo planteado del SENA como un servicio de capacitación del gobierno como un impulso de la promoción del trabajador, además de las necesidades del aparato productivo, debe buscarse los aspectos en los cuales el gasto del gobierno logre la mayor producción del trabajador al mismo tiempo que la mayor contribución a la productividad del país, Así el SENA se convierte en distribuidor de oportunidades de formación y en motor de desarrollo a través de los Recursos Humanos.

3. Dimensiones del Estudio

3.1. En el Tiempo

Todas las variables se considerarán en su evolución histórica, en su estado actual y en sus perspectivas predecibles. Por lo tanto hará énfasis en la utilización de los censos y proyectará al menos 10 años.

3.2. En el Espacio

La investigación tiene cubrimiento nacional y debe analizar a nivel departamental todas las variables, Así mismo se estudiarán las diferencias producidas por su zona rural o urbana.

Dada la especial complejidad y falta de información de la zona rural se hará un estudio separado, con su propia metodología y peculiares objetivos naturalmente dentro de los objetivos generales.

3.3. En la Actividad Económica

En lo posible se intentará llegar al menos a un análisis de agrupación económica, es decir, tres dígitos según la CIU desagregando más para necesidades específicas. (74).

3.4. En la Ocupación

Se buscará llegar al menos al nivel de grupo primario a tres dígitos según la C.N.O. (289 divisiones posibles, 260 agrupaciones en Industria, DANE SENA 1970 y SENA actividad 150).

Cualitativamente se hará énfasis en las actividades más dinámicas en el aspecto de estado y posibilidades de absorción de empleo y las ocupaciones más productivas y las relacionadas con los planes nacionales y las inversiones.

3.5. En cuanto a la organización y el nivel tecnológico tomando como indicador de tecnología la relación de insumos, se puede dividir en:

- Sector Moderno: Caracterizado por la utilización de tecnologías intensivas y altamente desarrolladas y la existencia de una gran división del trabajo.
- Sector Tradicional: Cuyas actividades son intermedias entre el sector moderno y el marginal o informal y se caracterizan por la utilización de cierto tipo de maquinaria, el empleo de personal de cierto nivel de calificación y la posesión de equipos humanos que realizan labores diferenciadas en el proceso productivo, pero sin alcanzar los niveles de especialización del Sector Moderno.
- Sector Marginal o Informal: Que constituye el extremo opuesto al Sector Moderno y se caracteriza por la utilización intensiva de mano de obra y un empleo casi nulo de otros insumos, carece de división del trabajo y desarrolla actividades esencialmente rutinarias a nivel del trabajador.

Dentro de este marco de conceptos, el estudio profundizará especialmente en lo que se refiere a los Sectores Tradicional y Marginal o Informal.

3.6. En cuanto a la calidad de la mano de obra debido a la capacitación y educación se estudiará la incidencia de toda la educación formal y en especial la que tenga propósitos similares al SENA. Aquí la finalidad es la de hallar puntos de referencia de la acción SENA, las características de los posibles aspirantes, de los sectores menos atendidos por otras Instituciones.

4. CONTENIDO DEL PROYECTO DE ESTUDIO DE RECURSOS HUMANOS PARA LA PLANIFICACION EN EL AREA DE LA FORMACION PROFESIONAL.

4.1. Estudio de la oferta:

El estudio deberá contener los siguientes aspectos:

- 4.1.1 Características demográficas (cantidad)
- 4.1.2 Características de la población (relación mercado de trabajo)
- 4.1.3 Características educativas (calidad)

4.2 Estudio de la Demanda:

Considerará las siguientes áreas:

- 4.2.1 Análisis de ocupación . (punto de equilibrio)
- 4.2.2 Análisis del sector económico (demanda derivada)
- 4.2.3 Tecnología (demanda mediano plazo)

4.3 Estudio Mercado de Trabajo

- 4.3.1 Déficit o superavit
- 4.3.2 Salarios (precios)

4.4 Estudio de Evaluación

- 4.4.1 Calidad del producto
- 4.4.2 Efecto social
- 4.4.3 Calidad de la acción SENA
- 4.4.4 Calidad de las estrategias

5. MARCO METODOLOGICO GENERAL

La metodología que se va a emplear en el estudio, fundamentalmente consistirá en el acopio, selección, crítica, elaboración y análisis de información cualitativa y cuantitativa, proveniente de investigaciones ya realizadas por el SENA, y por otros Institutos, especialmente el DANE.

Quando las condiciones de las Investigación lo requieran, se harán estudios de campo necesarios.

Metodológicamente, el análisis se hará en forma comparativa entre las tendencias y proyecciones de la Oferta y la Demanda de Mano de Obra y las realizaciones que la Entidad muestra en el campo de la Formación Profesional.

La metodología, en general, deberá conducir a la elaboración de indicadores continuos que se constituyan en elementos básicos para la fijación de políticas y estructuración de Programas de Formación de los Recursos Humanos, así como de instrumentos de orientación para la asignación de recursos de inversión, tanto a nivel nacional como intra- institucional e inter- institucional.

6 METODOLOGIA PARA EL ESTUDIO DE LA OFERTA Y LA DEMANDA

Un estudio a mediano y largo plazo de la Oferta y la Demanda de mano de obra por ocupaciones requiere la existencia de una información bastante completa. De ahí que los métodos de estudio tengan que desviarse de los ideales o haya que ahcer combinaciones cuando se trabaja con información deficiente.

6.1. ESTUDIO DE LA DEMANDA:

Son varias las metodologías que se han aplicado en otros países para el estudio de la demanda ocupacional. Aunque aquí se propone el uso de tres metodologías, es bueno hacer mención de otras formas de enfocar el estudio para mostrar por qué se han desechado.

6.1.1 Método de las encuestas: Este método consiste en hacer encuestas a los empresarios preguntándoles sobre sus necesidades futuras de personal. Aunque se usa para analizar el corto plazo, es poco confiable para períodos mayores a un año. Normalmente, los empresarios no tienen un plan de la fuerza de trabajo sino que actúan de acuerdo a las necesidades inmediatas. Podría ser válido para empresas grandes que cuentan con oficinas de planeación de las inversiones y los recursos humanos. Sin embargo, esto es rarísima excepción. De ahí que para la planeación de los recursos humanos las encuestas a los empresarios son un instrumento subjetivo y de poca utilidad.

6.1.2 Método de comparaciones Internacionales: Consiste en suponer que la estructura ocupacional de Colombia en digamos, 1985 será similar a la de Francia en 1950. Para ello se hacen proyecciones del ingreso per cápita en 1985 y de la estructura del PIB. A continuación se toma un país avanzado similar a Colombia y se estudia en que períodos presentaba los índices de Colombia en 1985. Finalmente, se supone que la estructura ocupacional de Colombia en 1985 será la misma que la del país X en el año Y

El procedimiento está sujeto a críticas. Aunque las grandes tendencias por sectores económicos pueden preverse, de allí a pasar a la estructura por ocupaciones hay grandes distancias. La validez del método requiere encontrar países con la misma estructura económica de Colombia.

6.1.3 Método de normas de trabajo: En ocasiones, conocido el crecimiento del país, es posible conocer el volumen absoluto de la mano de obra por ocupaciones, por medio de la aplicación de unas normas del insumo trabajo. Este es el caso de los países socialistas donde existe una planificación de las actividades más importantes de la economía. Podría ser el caso del sector público en las economías de mercado. De todas formas, su aplicación es restringida y no existe la seguridad de que las normas escritas del Servicio Civil se apliquen en la realidad.

6.1.4 Métodos de extrapolación según la tendencia: Este es el método más simple. Basado en la información de años anteriores se hacen proyecciones del empleo por ocupaciones. Dentro de este enfoque de parte de las demandas por ocupación en cada sector económico. Las sumas horizontal y vertical dan las demandas por ocupación y sector económico.

La relación funcional de la cual se parte es:

$$D_{r,s,i} = (f(t) + e_t)$$

$D_{r,s,i}$ = demanda por región (r), sector económico (s) y ocupación (i).

$f(t)$ = función de tiempo

e_t = Término aleatorio

La función $f(t)$ puede ser igual a $b+et$ o $b+e \log.t$ o cualquier otro tipo de función, dependiendo de la relación con la que se caracteriza el cambio a través del tiempo.

El método tiene la desventaja que se basa en que las condiciones pasadas continuarán en el futuro. Sin embargo, permite fijar unos límites o cotas superior e inferior. Por lo tanto se adopta como criterio para el estudio de la demanda.

6.1.5 Método de la extrapolación de la producción y los coeficientes de insumo.

Este es el método más complejo y el que requiere más información y herramientas más sofisticadas. Se basa en la construcción de tablas nacionales de ocupaciones según sectores económicos, que da lugar a una matriz de insumo producto. Los coeficientes a_{ij} miden la cantidad de mano de obra de la ocupación i en el sector económico. j .

Los pasos a seguir son los siguientes:

Para encontrar la demanda en el futuro se proyectan las variables macroeconómicas más importantes como la producción y el empleo total por sectores económicos. De la matriz ocupacional se conocen los porcentajes de personas por ocupaciones (a_{ij}) que requiere cada sector, los cuales se aplican a los totales de mano de obra para dar los empleos según ocupación.

Varias observaciones son necesarias. En la aplicación más rápida se supone que la matriz de coeficientes se mantiene constante. Aunque esto es cierto para períodos cortos de dos o tres años su validez es dudosa para planes quinquenales, pero para países como Colombia que pasan por transformaciones estructurales es necesario suponer que la matriz varía en un período de cinco años.

La proyección de la producción por regiones y sectores económicos es necesaria para el proceso. Puede hacerse por tendencias o mediante el uso de un modelo econométrico que facilite la simulación de diversas políticas.

6.1.6 Método de extrapolación según la firma promedio :

Más que un método de aplicación general se sugiere para complementar aquellas ramas de información deficiente.

Consiste en conocer la distribución de las firmas según el tamaño. En base a esto se determina la firma promedio y su empleo por ocupaciones. Conociendo el camino de la firma promedio en el tiempo y del número de firmas basta con aplicar la información de la firma promedio para determinar la estructura ocupacional futura.

6.2 ESTUDIO DE LA OFERTA:

La oferta de trabajo por ocupaciones depende de los cambios demográficos y de las variables educativas. De ahí que el estudio se da en dos niveles. Por un lado, las proyecciones demográficas y por otra parte la construcción de un modelo educacional que relaciona la educación clásica y el entrenamiento por grupos y edades. Este modelo de los nuevos ingresos a la fuerza de trabajo por niveles educativos. Conocida la situación educativa en el año T, se obtiene el efecto en el período K, de la educación sobre las distintas ocupaciones.

Los pasos más importantes en el estudio de la Oferta son:

1. Determinación del modelo ocupacional
2. Proyecciones de la población por regiones
3. Proyección de la PEA
4. Estudio de pérdidas por ocupación
5. Estudio de ingresos por ocupación
6. Proyección de oferta ocupacional.

Funcionalmente

$$O_i(t+1) = O_i(t) + I_i - R_i$$

$O_i(t)$ Oferta en $t + 1$ de la ocupación i

I_i = Ingresos

R_i = retiros

A su vez I_i es una función de los nuevos aspirantes a la fuerza de trabajo y del número de trabajadores que han sido trasladados de una ocupación i a otra como resultado del entrenamiento.

Los retiros R_i dependen de las muertes ocurridas en el intervalo de t a $t + 1$, de las separaciones por invalidez, matrimonio u otras causas y de la migración de los trabajadores con ocupación i .

6.3 COMPARACION DE LA OFERTA Y LA DEMANDA:

Conocidas la oferta y la demanda por ocupaciones, por regiones y por sectores económicos se comparan las dos y se estudian las ocupaciones con exceso de oferta y demanda.

En el caso de que la oferta sea menor que la demanda, por medio de la matriz de ocupaciones vs. educación se calcula el esfuerzo educativo necesario para cambiar la situación. Aquí entra en juego el problema de la sustitución de ocupaciones, ya que si el sistema de entrenamiento produce 100 mecánicos de motores ello no significa que estén trabajando para lo que fueron formados. Este punto, entonces, requiere investigación y forma parte del análisis de la oferta de mano de obra.

7. METODOLOGIA DEL ESTUDIO SOBRE EMPLEO RURAL

7.1 Oferta de la Fuerza de Trabajo

La fuerza de trabajo está constituida por el volumen de población económicamente activa que esté disponible en la zona en un momento dado. Por cierto, dicho volumen está sujeto a alteraciones constantes de acuerdo a las variaciones de morbilidad, mortalidad y de los saldos migratorios. Esto obliga naturalmente, a estudiar esas alteraciones a lo largo del tiempo.

Otras características que es necesario estudiar son los volúmenes por sexos, edades, sector de actividad, tipo de ocupación, motivaciones migratorias, etc.

El ideal sería la medición censal, para llegar a determinar el volumen de oferta de fuerza de trabajo rural disponible. Más ideal aún sería poder continuar controlando dicho volumen a través de encuestas de seguimiento con cortes estacionales.

Pero ante la ausencia de tales técnicas, hay que recurrir a estimaciones basadas en el análisis de los censos últimos y en sus proyecciones, complementadas con chequeos en terreno, realizados en zonas representativas de características regionales definidas, de la composición de los grupos familiares campesinos, de los movimientos migratorios zonales, de los niveles de escolaridad predominantes, de las condiciones de vida vigentes (ingresos, egresos), de los valores respecto de la propiedad agrícola, de las expectativas de la juventud campesina, del grado de organización y de los mecanismos de participación, etc.

7.2 Demanda de la Fuerza de Trabajo

El volumen de la demanda está condicionado por el volumen de

producción de bienes agrícolas y servicios rurales. Este, a su vez, está condicionado por la capacidad de disponibilidad y de utilización de tierras agrícolas, de tecnología, de capital y de mano de obra. Sin embargo, hay condicionantes adicionales de gran importancia como la calidad de los suelos, la ubicación del predio, su lejanía mayor o menor de los centros de distribución y consumo, de la oportunidad de asistencia técnica y del aprovisionamiento de insumos, de la capacidad crediticia del productor, del acceso físico y comercial a los mercados, de los sistemas de precios vigentes, de la capacidad de producir a costos competitivos, de la productividad y capacitación de la mano de obra, de las tasas de tributación, etc., etc.

La medición de la demanda se dificulta por la gran variación regional, por la extensa variedad de cultivos y otras actividades, por las múltiples fases que tiene la preparación, siembra, mantenimiento y cosecha de cada cultivo y por las situaciones coyunturales que se presentan continuamente en el sector rural.

De allí que para medir la demanda se recurre ordinariamente al número de jornales pagados por cada tarea. Indudablemente que es un antecedente básico para estimar costos de producción, pero él no mide adecuadamente la participación de individuos físicamente considerados. Por ejemplo, se dice que una tarea agrícola demora 30 días en realizarse y que por ella se pagan 30 jornales. Se debe suponer que ha sido un individuo quien la hizo, pero habrá sido efectivamente así?. Sería el mismo individuo quien la inició y la terminó?. Si contestamos afirmativamente, debemos pensar que ese individuo fue desplazándose de fase en fase. Pero cabe preguntarse, entonces, es un individuo capaz de realizar tareas diferentes en el transcurso de la labor cultural.?. Es probable que si se trata de cultivos simples o de actividades sencillas, pero si tomamos a modo de ejemplo, la labor en un trapiche, vemos que cada fase requiere especialistas (arrumadores de caña, moledores, alimentadores de horno, punteros, batidores, empacadores, etc).

En suma, a nuestro juicio el indicador "jornales" no refleja exactamente el número de individuos que efectivamente participaron en tareas. Estamos plenamente concientes de las limitaciones que hay para llegar a establecer la realidad absoluta, pero también estamos seguros que el indicador "jornales"

distorsiona la visión. Creemos más efectivo proceder a determinar empíricamente, a través de la observación en terreno o de la indagación directa al campesinado, las fases de cada actividad y el número de hombres que cada uno requiere. En lo posible hay que averiguar, a la vez, si en la práctica se produce el desplazamiento de los mismos campesinos de dichas fases o es común que haya reemplazo de individuos. Eso dependerá mucho de las costumbres zonales, de la disponibilidad de mano de obra familiar o local, de la capacitación de los participantes y de los sistemas de contratación vigentes.

Una vez obtenida esa información, que puede ser apoyada, naturalmente, por indagaciones anteriores de otros investigadores, habría que calcular coeficientes de mano de obra ocupada por una unidad representativa del tipo de actividad (una hectárea, por ejemplo).

Para calcular tal coeficiente se tomarían como base el número de jornadas necesarias para elaborar la unidad seleccionada y un cierto período de tiempo relativamente arbitrario (para el caso del cultivo de caña para panela y de la elaboración en el trapiche, se estima 200 días de trabajo). En suma, se trata de determinar un cierto número de hombres trabajando (H), durante un determinado período de tiempo (T) para un cierto número de unidades correspondiente (de superficie, etc) (S).

H por T daría el volumen de jornada de trabajo invertido en la unidad S. Si ese volumen es dividido por el número relativamente arbitrario de días trabajados en el período pre-establecido, obtendríamos un volumen de individuos que laboraron la unidad durante ese período.

Para la estimación final, se multiplicaría el coeficiente por el número de unidades en trabajo, determinando así el número de individuos que se requiere para tal tipo de producción, o sea, la demanda de mano de obra requerida.

Dado lo anterior es que creemos indispensable hacer observaciones de campo en relación con cultivos importantes en cada región. Solamente así se evitaría una homogenización distorsionadora.

Creemos que al SENA le interesan básicamente los individuos que participan en el proceso productivo en forma efectiva y no las cifras abstractas generalizadas, ya que sus programas de capacitación profesional apuntan a los individuos esos y a los déficits de mano de obra calificada que se produce frente a los requerimientos del mencionado proceso productivo.

7.3. Las relaciones productivas

Si entendemos las relaciones productivas como el conjunto de nexos de tipo económico que se establecen entre los participantes del proceso económico, durante el transcurso de dicho proceso, tenemos que aceptar que el "empleo" de la fuerza de trabajo a título de factor productivo, depende en su volumen y contenido en gran parte de la forma que adquieran dichas relaciones productivas.

Por tal motivo, creemos indispensable que juntamente con estudiar las características y proyecciones del empleo rural, hay que caracterizar también las relaciones productivas que rigen el proceso productivo en cada zona y respecto de cada actividad.

Es así que se hace necesario hacer un estudio retrospectivo del proceso de poblamiento zonal y un análisis de los factores demográficos que han operado. Igualmente, hay que considerar los movimientos migratorios que han afectado a la zona respectiva. Así mismo, hay que analizar el sistema de propiedad y tenencia de la tierra y los sistemas de aprovechamiento de la tierra agrícola. En cuanto a los grupos familiares campesinos, es aconsejable ver sus sistemas de ingresos y egresos. Las relaciones productivas en cuanto a los cultivos mismos deben ser analizados en función de la oferta y demanda de fuerza de trabajo estacional; del sistema agrario y económico de explotación, desde el punto de vista técnico (grado de mecanización, de capitalización, de organización empresarial, etc); de los tipos de contratación de fuerza de trabajo; de los niveles salariales y de regalías; del sistema de explotación de tierra en producción (aparcería, arrendamiento, comodato, etc); del grado de desarrollo de las fuerzas productivas (factores de producción); de la participación tributaria de cada sector; y de los tipos de labores, su denominación ocupacional y factibilidad de calificación. Por último, hay que aprovechar la oportunidad para perfilar la imagen que tiene el campesino del SENA.

7.4 Tareas metodológicas del estudio sobre empleo rural

- 7.4.1 Análisis histórico y estadístico del desarrollo demográfico de las distintas regiones del país en que se practiquen actividades agropecuarias y rurales importantes.
- 7.4.2 Análisis de la estructura de la tenencia de la tierra productiva, en función de la generación de empleo rural.
- 7.4.3 Estudio descriptivo de los sistemas de relaciones productivas en las distintas regiones en análisis.
- 7.4.4 Determinación de coeficientes ocupacionales por unidades agropecuarias, de volumen transportado y de servicios, en cada región, desagregando las fases de cada labor cultural, de crianza, de distribución y mercadeo y de servicios rurales.
- 7.4.5 Observaciones de terreno en los siguientes departamentos, para analizar actividades agropecuarias y de servicios. En cada uno de ellos se ubicaría la zona de mayor producción de los cultivos que se indican y de ganadería, para realizar la observación, la cual debe ser hecha por observadores debidamente capacitados, que sepan indagar sin parecer entrevistadores y que cuiden de no crear desconfianza entre los observadores.

REGION No. 1 "Llanos Orientales"

Meta = maíz, sorgo y arroz

REGION No. 2 "Litoral - Andina"

Antioquia = maíz, fique, frijoles, caña para panela y café

Boyacá= Cebada y frutales

Cundinamarca= Cebada, trigo, papas y cítricos

Nariño= Cebada, trigo, anís, cacao, papas, caña para panela y ganadería.

Santander= Tabaco, piña, papayas, guayabas

Risaralda= Ganadería y café

Valle = Cocotero, soya, caña de azúcar, caraota y vid

Tolima= Ajonjolí, algodón, maní y sorgo y café

REGION No. 3 "Costa Atlántica"

Córdoba= Cocotero, maíz, cítricos, ganadería

César= Algodón, sorgo, fique, arroz, aguacate
Guajira= Ganadería

7.4.6. Análisis de la información recogida en las observaciones de terreno, las cuales se desarrollarán de acuerdo a una pauta de observación que se elaborará oportunamente.

8. ASPECTOS METODOLOGICOS PARA LA EVALUACION SOCIAL

8.1 Criterios de Evaluación:

Cuatro son los criterios que orientarán la Evaluación de los Programas de Formación y adiestramiento de mano de obra, dentro del Estudio de Recursos Humanos:

- 8.1.1 Se considera que un programa de formación y adiestramiento de mano de obra ejerce un influjo decisivo en los dos aspectos fundamentales del Bienestar Social: a) En el aspecto de Equidad, a través del mejoramiento en la igualdad de oportunidades de los individuos en su vida económica y social, y de las empresas en su capacidad de utilizar mano de obra cualificada. b) En el aspecto de Eficiencia facilitando una mejor y mayor asignación de los Recursos Productivos de la Sociedad.

La evaluación de un Programa de Formación debe, por tanto, tener en cuenta, además de los efectos del adiestramiento sobre la productividad y la movilidad ocupacional, sus efectos sobre el nivel de vida de los individuos y su movilidad social. Esto hace necesaria la integración de enfoques parciales de evaluación que consideren aspectos diferentes y complementarios.

- 8.1.2 En la comparación de los distintos programas de adiestramiento, la evaluación debe tener en cuenta las preferencias de la sociedad y de los grupos afectados. Se debe consultar por lo tanto la opinión de grupos representativos acerca de la utilidad de los resultados obtenidos. Solo así se podrán determinar los programas más útiles a la sociedad.

- 8.1.3 Como instrumento de planeación, la evaluación tiene en la experiencia pasada una fuente de información insustituible. Las realizaciones pasadas son un indicador de la probabilidad que afecta las realizaciones futuras. Se evaluará, por consiguiente la Eficiencia

y Equidad logradas en el pasado y la Eficiencia y Equidad esperadas en el futuro.

- 8.1.4 Todo programa debe medir sus resultados con los resultados de sus mejores alternativas. Externamente el SENA debe ser evaluado en la comparación con programas alternativos que buscan los mismos objetivos. Internamente, los programas del SENA deben ser evaluados en la comparación de unos con otros.

8.2 Objetivos de la Evaluación:

Determinar los "mejores" programas de formación y adiestramiento (alternativos al SENA o dentro del SENA):

- 8.2.1 Mediante la "utilidad" asignada por la sociedad a los resultados de los diversos programas.
- 8.2.2 Mediante la relación de los beneficios y los costos de dichos programas. Para ello se utilizará un concepto amplio de beneficios y de costos (Cfr. criterio/1 que incluya:
- Incrementos en productividad
 - Incrementos en la capacidad de absorción de mano de obra
 - Creación de nuevas empresas
 - Efectos sobre la movilidad ocupacional (como factor de eficiencia en la utilización de recursos: movilidad hacia sectores más productivos, adaptación o cambios tecnológicos y estructurales etc., y como factor de equidad en la posibilidad de buscar mejores salarios, etc).
 - Efectos sobre la movilidad social y especialmente sobre la satisfacción de necesidades básicas y complementarias del individuo.
 - Redistribución de oportunidades entre los individuos y entre las empresas (los programas de formación como inversión social subsidiaria: correctora del efecto negativo de la concentración de ingresos en los individuos o de poder económico en las empresas sobre la asignación eficiente de recursos)

- Efectos sobre la distribución de los ingresos.
- Costos de oportunidad (ajustados en el caso de los individuos por tasas de desempleo y de participación en la fuerza de trabajo).

8.3 Marco de Evaluación:

8.3.1 Tomando el sistema formal de educación como punto de referencia (grupos de control) se busca determinar los beneficios atribuibles al SENA (Sistema Informal). Para ello se tomarán niveles comparables como sigue:

FORMAL

0. Sin educación
1. Primaria parcial
2. Primaria completa
3. Secundaria parcial
4. Secundaria completa
5. Universitaria parcial

INFORMAL (SENA)

0. Sin educación con entrenamiento
1. Primaria parcial con entrenamiento
2. Primaria completa con entrenamiento
3. Secundaria parcial con entrenamiento
4. Secundaria completa con entrenamiento
5. Universitaria parcial con entrenamiento

8.3.2 El SENA será comparado, además, con programas alternativos de educación o entrenamiento técnico y con el entrenamiento realizado en el oficio o empresa (en grupos con formación previa comparable).

8.3.3 Dentro del SENA se quiere comparar la formación especializada con la formación general, sobre todo en lo referente a movilidad ocupacional o capacidad de desempeñar varios oficios.

8.4 Instrumentos de la Evaluación

Definición Operacional de metas, criterios de rendimiento y alternativas:

Por definición operacional se entiende una formulación que permita la medición y aplicación de los instrumentos de la evaluación. Para definir las metas comunes a los programas de formación y adiestramiento de mano de obra se consultarán, además de sus estatutos y planes internos, los planes de desarrollo del país y la opinión de grupos dirigentes (profesionales y políticos). Se busca establecer una jerarquización de las metas según su alcance (a largo y a corto plazo) y grado de conexión con los programas (mediatos e inmediatos). Igualmente se quiere conocer las relaciones de influjo o dependencia entre las metas y de las metas con los programas de formación.

- Los Criterios de rendimiento son las medidas o índices de acercamiento a las metas, y sirven para evaluar los resultados de los programas de entrenamiento. Deben ser concretos y susceptibles de alguna medición, ejemplo:
 - Salario o rango de salario
 - Empleo o rango de empleo
 - Creación de nuevas empresas
 - Incremento en productividad, etc.

Se hace necesario resolver los problemas referentes a la definición de criterios relativos a metas de movilidad social, apoyo al cambio en la estructura de producción, etc.

- Las Alternativas al SENA son los programas de formación y adiestramiento que buscan las mismas metas.

Se busca enumerar y caracterizar alternativas existentes (como la educación media vocacional, las carreras intermedias, el entrenamiento en la empresa o puesto de trabajo, etc) y alternativas posibles (como el entrenamiento de alumnos sin ninguna formación previa, la formación por correspondencia, etc).

8.4.2 Encuestas:

Se llevarán a cabo cuatro encuestas para recoger los datos más importantes sobre beneficios, costos y "utilidad" de los resultados en los distintos programas de adiestramiento.

8.4.2.1 Encuesta a egresados del SENA:

Se busca examinar algunos criterios del uso óptimo de la mano de obra ya entrenada, algunos indicadores de la promoción social resultante del adiestramiento y la valoración o utilidad que el grupo de egresados asigna a los resultados de la formación o entrenamiento.

8.4.2.2 Encuesta a los aspirantes o recién ingresados al Programa de Entrenamiento

Se busca obtener información sobre algunas de las características socio-económicas del aspirante:

- Clase y sitio de vivienda
- Procedencia rural o urbana
- Nivel de educación
- Familia
- Ingresos
- Etc.

Igualmente se quiere conocer la utilidad asignada por el recién ingresado a los posibles resultados del entrenamiento que espera recibir (sus expectativas con respecto al programa de entrenamiento).

8.4.2.3 Encuesta a los Empresarios

La encuesta busca obtener información sobre:

- Desempeño de los egresados en la empresa
- Sustitución de mano de obra no calificada por egresados.
- Incrementos en productividad atribuibles a los programas de formación
- Expectativas de los empresarios sobre la cualificación de mano de obra
- Utilidad asignada por los empresarios a los resultados del entrenamiento, etc.

8.4.2.4 Encuesta a Dirigentes:

Se consultará la opinión de grupos no afectados directamente por los programas de formación políticos, académicos, directivos, etc, buscando determinar sus expectativas frente a dichos programas y la utilidad que asignan a sus resultados posibles.

8.4.3 Matrices de Pertinencia:

Con el objeto de elaborar la información correspondiente a metas, criterios y "utilidad asignada", se empleará la Técnica de las Matrices de Pertinencia. Ella permite determinar influjo, dependencia y prioridad de los programas con respecto a las metas y constituye una valiosa ayuda en la definición de políticas.

8.4.4 Modelo para medir la Equidad del Programa:

Uno de los principales "beneficios" de un programa educativo se mide en su contribución al mejoramiento de la igualdad de oportunidades. Esta contribución depende directamente de las posibilidades de acceso al programa educativo.

Para efectos de la evaluación se buscará determinar la equidad de los programas mediante un modelo de regresión que mide el influjo de variables socio-económicas (distintas a la aptitud persona) en la decisión de ingresar o continuar en la formación. 1/

Los resultados de la regresión se emplearán además para analizar el sistema de ingreso al programa educativo y sus posibilidades de hacerlo más equitativo.

8.4.5 Modelo para calcular la Tasa Interna de Retorno:

Con un concepto amplio de beneficios y de costos se utilizará el método de la tasa interna de retorno para determinar, por separado, la rentabilidad de los programas de entrenamiento para la Sociedad, para la Empresa y para el Individuo, dentro del marco de la evaluación descrito antes (Cfr. III) 2/.

- Con el supuesto de que los grupos más desfavorecidos son más sensibles a los beneficios y a los costos, se introducirá en su medición una ponderación que tenga en cuenta esas diferencias.
- Igualmente se utilizará un sistema de ponderación que permita agregar beneficios y costos de diversa índole para obtener tasa totales de retorno. En el caso de los beneficios, por ejemplo, deberá ser posible agregar (para el caso de rentabilidad para el individuo) incrementos en el ingreso, mejoras en movilidad ocupacional, y factores de promoción social.

1/ Un programa de entrenamiento es equitativo cuando factores socio-económicos no son determinantes en la decisión de ingresar o continuar en el programa. Cfr. El modelo utilizado por el Dr. Francisco de Roux para analizar la equidad de la educación media.

2/
$$\sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t} = 0$$

Donde: r = Tasa interna de retorno
 B = Beneficios
 C = Costos
 n = Número de períodos

- Se pondrá especial cuidado en aislar los efectos atribuibles al entrenamiento de los efectos atribuibles a otros factores relacionados con él. Para ello se utilizarán las técnicas de regresión.
- Igualmente se considerarán las características propias de los sectores o ramas que insumen mano de obra cualificada y que pueden influir en los resultados del entrenamiento.
- Con base en la "rentabilidad" obtenida para el individuo (la empresa) se tratará de aproximar el "precio" que estaría dispuesto a pagar el individuo (la empresa) por la formación o entrenamiento y comparar con el precio que pagan en la actualidad.
- La comparación entre "rentabilidades" puede servir también para analizar posibles efectos redistributivos (entre regiones, entre empresas, etc) de los programas de entrenamiento.

8.4.6 Modelo para estimar la "Utilidad" 1/ de los Programas:

Aprovechando los elementos de análisis de un modelo de decisión se busca evaluar los programas alternativos con base a su "utilidad" lograda (en el pasado) o esperada (en el futuro).

El modelo combina la información obtenida en las encuestas sobre la utilidad asignada por los distintos grupos a los resultados de los programas de adiestramiento, con elementos probabilísticos que condicionan esos resultados, según la información obtenida de la experiencia pasada.

1/ Utilidad: Capacidad de satisfacer una necesidad "sentida" por el sujeto afectado.

8.4.7 Análisis de Sensibilidad:

Para ampliar la validez de los resultados suministrados por los distintos instrumentos e incluir la posibilidad de cambios en algunas de las condiciones externas, se considerarán los efectos que sobre esos resultados puede tener la variación de algunos de los parámetros que alteran:

- Las preferencias y objetivos (ponderaciones)
- Los índices de probabilidad
- Las posibilidades financieras o presupuestales
- Las posibilidades tecnológicas o metodológicas, etc

8.5 Resultados de la Evaluación:

De acuerdo a los objetivos de la evaluación se obtendrá la rentabilidad (en sentido amplio) y la utilidad de los programas de adiestramiento.

Estos resultados permitirán señalar los programas más "eficientes" en el pasado y establecer las prioridades en la asignación de recursos para el futuro dentro de la restricción de presupuestos financieros dados, de tal manera que se busque igualar la "rentabilidad" y la "utilidad" por unidad de valor invertida en los programas.

IV OPERACIONES

| Mese | Actividad | SENA | Especialistas | | Holandeses |
|---------|---|------|---------------|-----------|------------|
| | | | Experto 1 | Experto 2 | |
| X-77 | 1 Sistematización y Metodología | 8 | 1 | - | - |
| | 2 | | 1 | - | - |
| | 3 | | 1 | 1 | - |
| | 4 Síntesis | | 1 | 1 | - |
| -78 | 5 Estimación de la demanda por regiones | | 1 | 1 | 1 |
| | 6 Énfasis en el sector informal | | 1 | 1 | 1 |
| | 7 Matriz de Insumo/producto | | 1 | 1 | 1 |
| | 8 de actividades y ocupaciones (al menos dos dígitos) | | 1 | 1 | 1 |
| II-78 | 9 Proyecciones. Conversión de ocupaciones en requerimientos educacionales | 108 | 1 | 1 | 1 |
| | 10 | | 1 | 1 | 1 |
| | 11 | | 1 | 1 | - |
| | | | | VI-78 | |
| VIII-78 | 12 Resultados | 40 | 1 | 1 | - |
| | 13 | | 1 | 1 | - |
| | 14 | | 1 | 1 | - |
| | 15 | | 1 | 1 | - |
| XII-78 | 16 | | 1 | 1 | - |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| -79 | 17 | | 1 | 1 | - |
| | 18 | | 1 | 1 | 1 |
| | 19 | | 1 | 1 | 1 |
| | 20 | | 1 | 1 | 1 |
| VI-79 | 21 | 12 | 1 | 1 | 1 |
| | 22 | | 1 | 1 | - |
| | | | | VI-79 | |
| | | | | | |
| | | 168 | 22 | 20 | 10 |

| Meses | Actividad | SENA | | Especialistas | | Holandeses |
|---------|---|--------------------|-----------|---------------|-------------|------------|
| | | Expertos Generales | Experto 3 | Experto 4 | Consultor 2 | |
| IX-77 | 1 Sistematización y Metodología | | - | | | |
| | 2 | | 1 | | | |
| | 3 | | 1 | | | |
| XII-77 | 4 Síntesis | | | | | |
| I-78 | 5 Proyecciones de Población Nacional y Regional | | 1 | 1 | | |
| | 6 | | 1 | 1 | | |
| | 7 Estimación del Modelo Educativo y de Oferta. | | 1 | 1 | | |
| | 8 | | 1 | 1 | | (2) |
| | 9 Conversión Nacional a Regional | | 1 | 1 | | |
| VII-78 | 10 Proyecciones | | 1 | 1 | | |
| | 11 | | 1 | 1 | | |
| VIII-78 | 12 Resultados | | 1 | 1 | | |
| | 13 | | 1 | 1 | | |
| | 14 | | 1 | 1 | | |
| | 15 | | 1 | 1 | | |
| XII-78 | 16 | | 1 | 1 | | |
| I-79 | 17 | | 1 | 1 | | |
| | 18 | | 1 | 1 | | |
| | 19 Análisis | | 1 | 1 | | |
| | 20 e | | 1 | 1 | | |
| | 21 Informe | | 1 | 1 | | |
| VI-79 | 22 | | 1 | 1 | | |
| | | 36 | 20 | 15 | | (2) |

| Meses | Actividad | SENA | | Especialistas | | Holandeses |
|--------|---|--------------------|--|---------------|-----------|------------|
| | | Expertos Generales | | Experto 5 | Experto 6 | |
| IX-77 | 1 Recopilación de trabajos e Información | | | 1 | | |
| | 2 | | | 1 | | |
| | 3 Recopilación de los Datos existentes | 15 | | 1 | - | - |
| | 4 | | | 1 | | |
| I-78 | 5 Metodología | | | 1 | | |
| | 6 Encuesta y recopilación de la Información | 40 | | 1 | | |
| | 7 | | | 1 | | |
| | 8 | | | 1 | | |
| VI-78 | 9 Adicional | | | 1 | | 1 |
| | 10 | | | 1 | | 1 |
| VII-78 | 11 Codificación | | | 1 | | |
| | 12 y | | | 1 | | |
| | 13 Procesamiento de Datos | 36 | | 1 | | - |
| | 14 | | | 1 | | |
| XI-78 | 15 Resultados | | | 1 | | |
| | | | | | | |
| XII-78 | 16 | | | 1 | | - |
| | 17 Análisis | | | 1 | | 1 |
| | 18 e | | | 1 | | 1 |
| | 19 Informe | | | 1 | | 1 |
| VI-79 | 20 | 45 | | 1 | | 1 |
| | 21 | | | 1 | | 1 |
| | 22 | | | 1 | | 1 |
| | | | | 1 | | 1 |
| | | 136 | | 22 | 18 | 8 |

| Meses | Actividad | SENA | | Holandeses | |
|---|-------------|------|--|------------|-------------|
| | | Jefe | | Jefe | Coordinador |
| IX-77 1 2 3 4 | Preparación | 1 | | - | - |
| | | 1 | | | |
| | | 1 | | | |
| | | 1 | | | |
| XII-77 I- 78 5 6 7 | | 1 | | | |
| | | 1 | | - | II-78 1 |
| | | 1 | | | VII-78 1 |
| | | 1 | | | 1 |
| Metodología 8 9 10 11 | | 1 | | | 1 |
| | | 1 | | | 1 |
| | | 1 | | | 1 |
| | | 1 | | | 1 |
| VIII-78 12 13 14 15 16 | Resultados | 1 | | 1/2 | 1 |
| | | 1 | | | |
| | | 1 | | | |
| | | 1 | | | |
| XII-78 I- 79 17 18 19 20 21 | Análisis | 1 | | 1/2 | I-79 1 |
| | | 1 | | | 1 |
| | | 1 | | | 1 |
| | | 1 | | | 1 |
| VI-79 22 | | 1 | | | VI-79 1 |
| | | 1 | | | |
| | | 1 | | | |
| | | 1 | | | |
| | | 22 | | 1 | 13 |

5 EVALUACION

El Proyecto tendrá una evaluación al final de cada una de las etapas y además, una evaluación final.

En estas evaluaciones se medirá el resultado frente a lo programado en el Plan de Operaciones, con el objeto de establecer hasta qué punto se ha cumplido el proyecto y en qué forma y poder así tomar las medidas conducentes a lograr una corrección.

Las evaluaciones se harán conjuntamente por el Comité Técnico del Proyecto y representantes de los Gobiernos de Colombia y Holanda.

V MEDIOS

1 La contribución Neerlandesa al Proyecto

La contribución Neerlandesa al Proyecto consiste en:

- a) Expertos y Consultores
- b) Viajes de Estudio para estudiar programas aplicados de Recursos Humanos.
- c) Documentación y Bibliografía sobre Recursos Humanos
- d) Subcontratos

1.1 Expertos

La planta de personal Neerlandesa incluye:

- Un Jefe de Misión/Coordinador de Proyecto
- Un consultor en Demanda de Fuerza de Trabajo
- Un consultor en Contabilidad Demográfica y Educacional
- Un consultor en Evaluación Social
- Seis expertos colombianos

La descripción de la planta es:

1.1.1 Jefe de Misión/Coordinador de Proyecto

Economista con considerable experiencia en el campo del Desarrollo Económico, conocimiento especializado y experiencia en todos los aspectos del planeamiento de Recursos Humanos y en particular en la Demanda y Oferta de Mano de Obra y en el análisis de beneficio-costos social de Recursos Humanos.

Deberá ser capaz de dirigir, en cooperación con su contraparte colombiana, las actividades de un equipo numeroso de expertos colombianos y consultores. Deberá asesorar, participar y tomar decisiones en la solución de los problemas que puedan surgir en el curso de la investigación.

1.1.2 Consultor en Demanda de Fuerza de Trabajo

Economista con considerable experiencia en la proyección de Demanda de Fuerza de Trabajo por Sectores (de alta y baja productividad), ocupaciones y tipos educacionales por regiones y la presentación y análisis de alternativas de equilibrio de la Fuerza de Trabajo.

El consultor deberá ser capaz de diseñar y coordinar, en colaboración con su contraparte colombiana, el trabajo estadístico e investigativo que deberá ser realizado en las áreas mencionadas.

1.1.4. Consultor en Contabilidad Demográfica y Educacional

Economista con experiencia en contabilidad demográfica de acuerdo a la metodología sugerida por la O.E.C.D. y aplicada en ciertos países avanzados.

El consultor debe asesorar y participar en la preparación de un sistema de contabilidad operacional para Colombia que permita hacer proyecciones de la población, los alumnos y la fuerza laboral por niveles ocupacionales. Y si es posible asesorar en métodos para la desagregación por regiones.

1.1.5. Consultor en Evaluación Social

Economista social con considerable experiencia en el campo de evaluación social. En cooperación con su contraparte colombiano y los coordinadores del proyecto, debe estar en capacidad de elaborar, realizar y aplicar muestreos y una metodología amplia de evaluación de los programas de capacitación del SENA, comparados con los programas correspondientes de evaluación formal.

El consultor debe estar preparado para extender el enfoque más allá del análisis convencional de costo-beneficio e incluir aspectos tales como la igualdad de oportunidades y la movilidad ocupacional.

No es necesario que el mismo experto asesore las etapas de metodología y de análisis.

1.1.6. Experto en la Demanda de Fuerza de Trabajo en Sectores no Agrícolas

Ingeniero con estudios de post-grado en economía y especialización en Econometría y Planeamiento Económico.

El experto coordinará la proyección de la demanda industrial por regiones, ocupaciones y niveles ocupacionales, y participará en análisis de los desajustes entre la oferta y demanda de fuerza de trabajo.

1.1.7. Experto en Demanda de Fuerza de Trabajo en el Sector Agrícola

Un economista cuantitativo o sociólogo cuantitativo con excelente experiencia en el desarrollo agrícola de países como Colombia. El experto será apto para calcular la demanda del sector por regiones, ocupaciones y niveles ocupacionales y participará en el análisis de los desequilibrios entre oferta y demanda.

1.1.8. Dos Expertos en Demografía y en el Sistema Educativo Colombiano

Dos profesionales en demografía y educación con estudios de post-grado y buen conocimiento del sistema educativo de Colombia.

Ambos aplicarán un sistema de contabilidad demográfica y educacional que permita sistematizar las proyecciones de población por grupos de edad, alumnos y fuerza de trabajo por niveles de ocupación, desagregadas por regiones.

La estimación de las tasas de transición es un trabajo fundamental. Ambos expertos participarán en el análisis de los desequilibrios entre la oferta y demanda de fuerza de trabajo.

1.1.9. Dos expertos en Evaluación Social

Un economista y un sociólogo con estudios de post-grado y especialización en encuestas, procesamiento de datos, análisis de costo-beneficio, distribución de ingreso, movilidad y toma de decisiones. Los dos expertos coordinarán los siguientes estudios:

- a. Encuestas a los aspirantes a cursos del SENA, a egresados y a empresarios.
- b. Análisis de las realizaciones del SENA comparadas con programas educacionales similares con lo que respecta a igualdad de oportunidades y movilidad ocupacional.
- c. Un análisis amplio de costos y beneficios de los métodos de educación formal e informal.
- d. Diseño de modelos de decisión para la mejor distribución de recursos entre los diferentes programas del SENA.

Memo 1

Si un experto colombiano altamente calificado se encuentra para el experto en demografía, puede no ser necesario controlar el consultor extranjero 2. En tal caso el experto colombiano puede tener que visitar varios países europeos con experiencia en contabilidad demográfica y educacional. Financieramente los costos necesarios se pueden cubrir de los fondos para el consultor.2.

Memo 2

El caso puede ocurrir que el grupo de estudio sobre evaluación social puede ser reforzado por expertos colombianos, si por una razón u otra, los consultores extranjeros en evaluación social no son disponibles para el tiempo programado o no llenan los requisitos exigidos.

Memo 3

Todos los informes deberán ser en duplicado; uno para el coordinador colombiano del proyecto y otro para el coordinador extranjero. Si los resultados lo permiten, las autoridades ejecutivas del proyecto podrán acordar ediciones de libre circulación, donde se contemplen todos los aspectos de la investigación.

Durante el desarrollo del Proyecto y dos años después de su terminación, el SENA tendrá los derechos de publicación en español y en Holandés. Otras publicaciones se acordarán entre las partes. En toda publicación deberá darse crédito a las Instituciones y al equipo participante en el Proyecto.

1.2 Viajes de Estudio para observar bases aplicadas de Recursos Humanos

Los jefes de Grupo colombiano de la Dirección General del SENA, visitarán programas, investigación y planes de Recursos Humanos en funcionamiento en países modelo, tales como Holanda, Comisariado del Plan en Francia y la O.S.D. a fin de estudiar la experiencia en preparación del establecimiento de un sistema continuo de investigación, programación, ejecución y evaluación aplicable a los Recursos Humanos en Colombia. Seis meses hombre, fecha aproximada, mayo de 1978.

1.3 Documentación y Bibliografía

Se hace necesario para la elaboración del estudio adquirir una do-

documentación y bibliografía sobre el tema con el fin de utilizarlo como medio de consulta y de trabajo durante la investigación y para futuras consultas.

1.4 Contribución Holandesa

De acuerdo a la carta de la Embajada de febrero de 1977, el costo total del Proyecto es H. fl. 1.496.000 (incluyendo H. fl. 500.00 asignados en 1975), y con la tasa de cambio supuesta.

Esto equivale a US \$ 565.000

Los puntos de Presupuesto son:

| <u>Holandeses</u> | <u>Alternativa 1</u> | <u>Alternativa 2</u> |
|---|----------------------|----------------------|
| Misión Preliminar | 10.000 | |
| Consultores (34 mmx US\$ 7.000) + 10.000 | 248.000 | 288.000 |
| <u>Colombianos</u> | | |
| Expertos Estudio de Demanda | 20+20 = 40 mm | |
| Estudio de Oferta | 20+15 = 35 mm | |
| Evaluación Social | 22+18 = 40 mm | |
| | <u>115 mm</u> | |
| | <u>127.000</u> | |
| <u>Subcontratos</u> | | |
| Centro Regional de Población | 17.000 | |
| DANE | 12.000 | |
| Universidades | 3.000 | 32.000 |
| Encuestas | 50.000 | |
| Seminarios | 8.000 | |
| Documentación | 10.000 | |
| Contingencias y reservas | <u>80.000</u> | <u>40.000</u> |
| | US \$ 565.000 | US\$565.000 |

2. La Contribución Colombiana al Proyecto

2.1. Dirección Técnico-Operativa y Administrativa del Proyecto.

El SENA como autoridad ejecutiva Colombiana, asumirá la Dirección Técnico-Operativa y administrativa del proyecto, lo que incluye los costos del mismo, diferentes al aporte Neerlandés, antes descrito.

2.2. Coordinador Jefe del Proyecto.

Economista con experiencia en la planeación de los recursos humanos y con habilidades administrativas y académicas.

2.3. Staff General

En total 22 profesionales estarán trabajando directamente en la recolección de datos, análisis, presentación, etc, con sede en Bogotá. Un número similar estará disponible en otras regionales. Su costo de salarios y prestaciones sociales correrán a cargo del SENA.

2.4. Viáticos

El pago de viáticos y gastos de transporte dentro del país y cuando se salga de la sede, para los expertos Neerlandeses, según las normas generales de la Entidad.

El pago de viáticos y gastos de transporte de los profesionales de Staff vinculados al proyecto.

2.5. Seminarios

El pago de salarios, prestaciones sociales, viáticos y gastos de transporte de los profesionales y demás expertos del SENA que participen en los seminarios nacionales y regionales previstos en el proyecto.

2.6. Oficinas

El cargo de los costos de locales suficientes y los servicios de oficina para el grupo Neerlandés y los profesionales del SENA vinculados al proyecto.

2.7. Otros gastos de Operación

El pago de otros gastos de operación que puedan surgir en forma imprevista y que sean acordados por los jefes de los equipos Neerlandeses y Colombianos.

2.8. Costos Totales

Lo anterior se estima en un costo total de US\$417.200, discriminados así:

| | | |
|-------------------------|-------------|----------------|
| Para 1977 la suma de | | US\$ 157.100 |
| Gastos de personal | US\$127.500 | |
| Consumo materiales | 1.900 | |
| Gastos generales | 27.700 | |
| Para 1978 se apropiarán | | US\$ 260.100 |
| Total: | | <u>417.200</u> |

VI ORGANIZACION

1 Comité Técnico:

El SENA tendrá un Comité Técnico, compuesto por el Subdirector General de Planeación y Control, los Jefes de las Oficinas de Planeación y de Estudios y Evaluación; dos representantes de Planeación Nacional correspondientes a las Divisiones de Educación y de Trabajo; el Jefe de Misión y el Coordinador del Grupo Neerlandés; podrán colaborar como invitados el Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE, otras oficinas de planificación e investigadores universitarios.

El objeto del Comité es trazar directrices técnicas y recomendaciones para adecuar el estudio a las necesidades de planeación de Recursos Humanos del país y coordinarlo con otros estudios en el mismo campo. También, ampliado con representantes del Gobierno Holandes y de Colombia, adelantará las evaluaciones de progreso del Proyecto previstas en el Plan.

2 El Jefe colombiano

El Jefe colombiano es el Subdirector General de Planeación y Control del SENA, como contraparte del Jefe de Misión. Con su contraparte extranjera tendrá la dirección y coordinación de labores, hará informes en español que serán presentados a las autoridades ejecutivas colombianas y neerlandesas. Deberá designar un Coordinador adjunto del Grupo colombiano, integrado por la Oficina de Estudios y Evaluación, comisionados de la Oficina de Planeación del SENA y miembros de las Oficinas Regionales de Planeación.

3 El Jefe de Misión-Coordinador

Dirigirá las actividades del grupo de expertos y consultores de la parte Holandesa, quienes le consultarán respecto a los puntos importantes del proyecto. Colaborarán personalmente y a través del grupo Holandes estrechamente con el SENA en la realización de los objetivos del proyecto.

VII MODIFICACIONES

1 Modificaciones Esenciales

Las posibles modificaciones esenciales en este Plan de Operaciones, como puede ser una extensión o un aumento de presupuesto, serán acordadas entre ambas autoridades competentes.

2 Modificaciones de Menor Alcance

Las posibles modificaciones de menor alcance, como por ejemplo, alteraciones que no implican una extensión de las actividades ni un aumento del presupuesto, se acordarán entre ambas autoridades ejecutivas.

